

目 录

一、汽车修理概述	1
1. 现代汽车是怎样分类的?	1
2. 汽车发动机是怎样分类的?	1
3. 单缸四冲程汽油发动机的构造是怎样的?	2
4. 什么是四冲程汽油发动机的工作循环?	2
5. 什么是四冲程柴油发动机的工作循环?	3
6. 什么是二冲程汽油发动机的工作循环?	4
7. 什么是二冲程柴油发动机的工作循环?	5
8. 多缸发动机工作有什么优点?	6
9. 汽车发动机由哪些部分组成? 其作用是什么?	7
10. 二冲程发动机有什么特点?	8
11. 柴油机与汽油机比较有什么特点?	8
12. 增压式内燃机是怎样工作的?	11
13. 怎样识别汽车发动机质量的好坏?	11
14. 怎样计算气缸的工作容积?	12
15. 什么叫发动机排量? 怎样计算?	12
16. 气缸工作容积为什么不把燃烧室容积计算在内?	13
17. 气缸工作容积相等的发动机功率相等吗?	13
18. 什么是燃烧室容积? 怎样计算燃烧室容积?	13
19. 什么叫发动机的压缩比?	14
20. 怎样计算发动机压缩比?	14
21. 柴油机压缩比为什么比汽油机压缩比大?	14
22. 为什么燃烧室尺寸不能随便增大或缩小?	15
23. 发动机大修搪气缸后, 它的压缩比有变化吗? 其功率比原来大吗?	15
24. 汽车在平原和高原为什么气缸压力不一样?	15
25. 什么是产品的系列化、标准化和通用化?	15
26. 内燃机为什么能作功?	16
27. 为什么说活塞行程愈长, 发动机动力愈大?	16
28. 为什么跃进 NJ130 型汽车的气缸直径比解放 CA10B 型的小, 活塞行程也短, 压缩比更大呢?	16
29. 发动机排气过程是怎样进行的?	16
30. 为什么载重大的车辆柴油发动机多?	17
31. CA6102 型汽油机与 EQ100Q-1 型汽油发动机在构造上有什么不同?	17

32. 怎样识别发动机的型号?	17
33. 发动机在车架上为什么前端高于后端?	18
34. 什么是汽油喷射发动机? 汽油喷射式发动机有什么优点?	18
35. 电子控制喷射装置是怎样工作的?	19
36. 汽车例行保养包括哪些内容?	20
37. 新车在走合期应进行哪些保养内容?	21
38. 汽车一级保养包括哪些内容?	22
39. 汽车二级保养包括哪些内容?	22
40. 汽车三级保养包括哪些内容?	24
41. 什么样的发动机应进行大修?	25
42. 汽车大修后达到什么标准?	25
43. 新汽车或大修后的发动机为什么要进行磨合?	25
44. 什么叫发动机的冷磨? 怎样冷磨?	26
45. 什么叫发动机的热试? 怎样热试?	26
46. 汽车在顺风或逆风行驶时,对发动机有什么影响?	27
47. 汽车螺栓的标准扭矩是多少?	27
48. “本茨”DM400 型系列发动机螺栓的扭紧力矩是多少?	27
49. 东风 EQ140 型汽车主要螺栓标准扭矩是多少?	27
50. 解放 CA141 型汽车有哪些特点?	27
51. 驾驶解放牌 CA141 型汽车应注意什么?	30
52. 解放 CA142 型汽车有什么特点?	30
53. 怎样减少汽车排气污染?	30
54. 解放 CA141 型汽车采用了哪些新型信号装置?	31
55. 桑塔纳轿车发动机有什么特点?	32
56. 怎样用压缩空气检查气缸漏气?	33
57. 怎样检查汽油机气缸压缩压力?	33
58. 怎样检查柴油机气缸压力?	34
59. 影响气缸压缩压力的因素有哪些?	34
60. 汽车发动机冬季不易启动的原因是什么? 有什么解决方法?	34
61. 为什么冬季启动发动机要先摇转曲轴?	35
62. 汽车在低温条件下使用时应注意什么?	35
63. 在保养汽车时怎样使汽车节约燃油?	35
64. 怎样驾驶汽车才能节约燃油?	36
65. 怎样分解汽车发动机? 分解时应注意什么?	36
66. 解放 CA1091 型汽车发动机为什么涂有不同的颜色?	37
67. 解放 CA1091 型汽车上采用的 BX-1 型爆震限制器是怎样工作的?	37
68. 转子式发动机是怎样工作的?	38
69. 转子式发动机有哪些优缺点? 在汽车上应用情况是怎样的?	39
70. 出车前应检查什么?	39
71. 驾驶途中应检查什么?	40

73. 长期停驶的汽车应进行哪些保养?	40
74. 长期封存的汽车应进行哪些工作?	40
75. 为什么中速行车好处多?	41
76. 为什么发动机急速运转时,猛加油门发动机会熄火?	41
77. 为什么经常大轰油门会早坏车?	41
78. 为什么汽车要建立技术档案?	42
二、气缸体与曲轴箱	43
79. 怎样解体发动机?	43
80. 解体发动机时应注意什么?	44
81. 怎样清洗汽车零件?	44
82. 气缸盖的作用是什么?	46
83. 气缸盖的结构特点是怎样的?	46
84. 汽油发动机对燃烧室有什么要求,燃烧室有哪几种类型?	46
85. 气缸盖平面为什么翘曲变形? 变形后怎么办?	48
86. 怎样正确地拆气缸盖?	49
87. 怎样拆装上海桑塔纳发动机气缸盖?	49
88. 不易拆下气缸盖怎么办?	49
89. 怎样安装解放牌 CA141 型汽车气缸盖?	50
90. 怎样检修 EQ6100 型发动机气缸盖?	50
91. 拆装 EQ6100 型发动机气缸盖应注意什么?	50
92. 怎样焊修铝气缸盖?	51
93. 怎样焊修灰铸铁气缸盖?	51
94. 为什么气缸盖焊不好易开裂?	52
95. 怎样用环氧树脂胶粘结气缸体裂纹?	52
96. 为什么气缸进排气门座与气缸盖处易发生裂纹?	52
97. 气缸上的火花塞孔滑扣怎么办?	53
98. 气缸盖螺栓有什么要求?	54
99. 气缸盖螺栓孔为什么会损坏?	54
100. 发动机对气缸垫的要求和结构是怎样?	54
101. 怎样判断气缸垫烧毁?	55
102. 为什么装气缸垫时不用涂黄油?	56
103. 为什么气缸垫厚度不能随意变动?	56
104. 气缸垫为什么易破损?	56
105. 怎样更换东风 EQ140 型汽车气缸垫?	57
106. 东风 EQ140 型汽车发动机采用加强型气缸垫有什么特点?	57
107. 拆装气缸盖、气缸垫应该注意什么?	58
108. 气缸体的结构与要求是什么?	59
109. 解放 CA1091 型发动机与 10C 型发动机在结构上有什么不同?	59
110. 有些汽车发动机气缸体分开铸造有什么好处?	61

111. 湿式气缸套和干式气缸套各有什么优缺点?	61
112. 为什么跃进 NJ130 型汽车曲轴中心线与气缸中心线不垂直?	61
113. V 型发动机有什么优点?	61
114. 黄河 JN151 型汽车发动机左侧中部的六个小孔有什么作用?	62
115. 汽车燃烧室有几种? 各有什么优点?	62
116. 解放 CA1091 型汽车发动机采用哪种燃烧室? 有什么特点?	62
117. 为什么缸体和气缸盖会破裂?	62
118. 怎样检验气缸体和气缸盖的压力?	63
119. 怎样修理气缸体和气缸盖?	63
120. 损坏的螺孔怎样修理?	63
121. 二冲程内燃机的气缸体是怎样的?	64
122. 气缸套材料及构造是怎样的?	64
123. 风冷式发动机构造是怎样的?	65
124. 油底壳的作用是什么?	67
125. 气缸磨损有什么规律?	68
126. 怎样检验、测量气缸的磨损?	68
127. 怎样选择汽车修理尺寸?	69
128. 什么是尺寸修理法?	70
129. 搪缸时怎样定位?	70
130. 汽车主要零件尺寸是怎样分级的?	70
131. 怎样正确搪削气缸?	71
132. 怎样搪湿式气缸?	71
133. 怎样正确的珩磨气缸?	71
134. 搪磨气缸套时为什么要以活塞为基准?	73
135. 怎样镶配气缸套?	73
136. 怎样换配湿式气缸套?	74
137. 怎样察觉气缸套防水圈是否起作用?	74
138. 气缸套拉缸的原因有哪些?	74
139. 气缸套内为什么会有大量的积炭?	75
140. 气缸套为什么发生裂纹?	75
141. 气缸套台为什么断裂?	76
142. 气缸套为什么单侧磨损?	76
143. 气缸套为什么短时间内磨损很快?	76
144. 气缸压力为什么不足?	77
145. 怎样判断气缸漏气?	77
146. 怎样镶配气门导管?	78
147. 怎样镶配气门座?	78
三、活塞、连杆及曲轴	79
148. 对活塞有什么要求?	79

149. 活塞的材料是怎样的？	79
150. 活塞由哪几部分组成？	80
151. 活塞的裙部起什么作用？	80
152. 活塞的销座有什么技术要求？	80
153. 活塞的控温结构有哪些？	80
154. 活塞环形槽的作用是什么？	82
155. 为什么活塞裙部表面需要保护层？	82
156. 活塞偏置销座起什么作用？	82
157. 活塞上环槽护圈的作用是什么？	83
158. 活塞上减压腔的作用是什么？	83
159. 活塞桶形裙的作用是什么？	83
160. 为什么活塞制造成上小下大是圆锥形？	84
161. 为什么有些活塞裙部开有“T”形或“II”形槽，开这些槽有什么作用？	84
162. 为什么有的柴油机活塞头部加工有很多蛇形管，其作用是什么？	84
163. 解放 CA1091 型发动机活塞在结构上有什么特点？	84
164. 跃进 NJ130 型汽车发动机活塞顶部加工有一道深槽，有什么作用？	85
165. 装配裙部带槽的活塞时，其防胀槽应位于什么方向？为什么？	85
166. 怎样确定活塞是否能使用？	85
167. 怎样防止活塞烧顶？	86
168. 怎样消除活塞顶和活塞环槽内的积炭？	86
169. 新活塞用机油煮后为什么使用寿命较长？	86
170. 发动机对活塞的重量有什么要求？	86
171. 怎样确定活塞与气缸壁的配合间隙？	87
172. 怎样判断活塞敲缸响声？	87
173. 新换活塞发动机为什么还窜机油？	87
174. 日产 PD6 发动机活塞与气缸套怎样选配？	88
175. 活塞销座孔的磨损及修整？	88
176. 怎样判断活塞拉缸响声？	89
177. 活塞环的作用是什么？	89
178. 活塞环切口都有什么形状？各有什么优点？	90
179. 活塞环间隙有几种？间隙过大或过小有什么不好？	90
180. 怎样检查活塞环端隙？	90
181. 怎样检查活塞环侧隙？	91
182. 怎样检查活塞环的背隙？	91
183. 活塞环厚度与槽深之差与活塞环背隙有无区别？怎样计算背隙？	91
184. 活塞环端隙与气缸直径有关系吗？	91
185. 什么是矩形环的“泵油作用”？其泵油原理是什么？	91
186. 气环的断面形状有哪些？各有什么优缺点？	92
187. 顶岸环是怎样的？有什么优点？	93
188. 气环的密封原理是怎样的？	94

189. 油环有哪些种? 各起什么作用?	94
190. 怎样拆装活塞环?	95
191. 安装活塞环时有什么规定?	96
192. 怎样识别日本汽车发动机活塞的标记?	97
193. 解放 CA1090 型发动机活塞环有什么特点? 应怎样安装?	97
194. 解放 CA1091 型发动机为什么将三道活塞环改为四道活塞环?	97
195. 活塞环表面为什么镀铬?	97
196. 喷钼环有什么优点?	98
197. 怎样选配活塞环?	98
198. 怎样选配东风 EQ140-1 型汽车发动机活塞与活塞环配合间隙?	98
199. 怎样判断活塞环的响声?	98
200. 东风 EQ140-1 型汽车更换活塞环时有什么要求?	99
201. 活塞上的环槽为什么磨损?	99
202. 活塞环为什么断裂?	99
203. 活塞环为什么咬住环槽内?	100
204. 怎样测知活塞环的弹力及密封性?	100
205. 活塞环为什么走对口?	100
206. 怎样识别因活塞环不良而造成的漏气?	100
207. 在高原行车时气缸及活塞环为什么容易磨损?	101
208. 活塞销有几种? 各有什么优缺点?	101
209. 怎样拆装活塞连杆组件?	101
210. 活塞销与销座孔及连杆小头是什么配合? 怎样安装?	102
211. 全浮式活塞与半浮式活塞销有什么区别, 各有什么优点?	102
212. 活塞与活塞销是怎样按尺寸分组的?	102
213. 怎样铰削修配活塞销座孔?	103
214. 怎样铰削修配活塞销与连杆衬套?	104
215. 怎样判断活塞销响?	105
216. 活塞销锁环的作用是什么?	105
217. 怎样安装活塞销锁环?	106
218. 东风 EQ140-1 型汽车更换活塞时有哪些要求?	106
219. 怎样用简单办法检查气缸的磨损?	106
220. 怎样防止东风 EQ140 型汽车活塞拉缸?	106
221. 连杆的作用是什么?	107
222. 连杆采用什么材料?	107
223. 连杆的构造有哪些?	107
224. V 型内燃机连杆是怎样的?	109
225. 怎样校正连杆的弯曲和扭曲?	111
226. 连杆校正后, 允许的公差是多少?	112
227. 连杆弯曲对发动机有什么害处?	113
228. 连杆轴承的作用是什么?	113

229. 连杆轴承由哪些材料组成? 其有什么特征?	113
230. 连杆轴承的结构特点是什么?	114
231. 连杆轴承损坏后怎样选配?	115
232. 连杆螺栓的作用是什么?	115
233. 连杆螺栓和螺母损坏后怎样检验?	116
234. 连杆螺栓为什么会折断?	117
235. 东风 EQ1091 型汽车发动机连杆螺栓为什么不穿开口销?	117
236. 黄河 JN150 型汽车发动机连杆螺栓为什么不用开口销锁紧?	117
237. 发动机连杆组重量上有什么要求?	117
238. 怎样判断连杆轴承响声?	117
239. 怎样选配伏尔加牌汽车发动机活塞连杆组?	118
240. 黄河 JN150 型汽车发动机的活塞连杆组装配时有没有方向?	118
241. 解放 CA1091 型汽车发动机活塞连杆组装配时有什么技术要求?	118
242. 曲轴的作用是什么? 由哪些部分组成? 曲轴是怎样分类的?	119
243. 曲轴是由什么材料制造成?	119
244. 主轴颈和连杆轴颈的作用和结构是怎样的?	119
245. 曲柄和平衡重的作用和结构是怎样的?	121
246. 曲拐的布置有什么不同?	122
247. 前端轴与后端轴有什么不同?	126
248. 曲轴的轴向定位是怎样的?	127
249. 扭转减振器的作用是什么? 其是怎样工作的?	128
250. 为什么有些发动机曲轴前端没装扭转减振器?	128
251. 汽车发动机上右式曲轴与左式曲轴有什么区别?	129
252. 曲轴为什么会轴向窜动?	129
253. 曲轴轴向间隙过大或过小有什么不好? 怎样检查调整曲轴轴向间隙?	130
254. 东风 EQ1090 型汽车发动机曲轴轴承和连杆轴承为什么取消了调整垫片?	130
255. 曲轴烧损有什么应急措施?	130
256. 连杆轴承烧损怎样应急处理?	130
257. 曲轴烧瓦后为什么应该检查曲轴同心度?	131
258. 曲轴不同心有哪些原因?	131
259. 曲轴主轴瓦为什么磨损不均?	131
260. 怎样检查主轴瓦的装配间隙?	132
261. 怎样预防发动机烧瓦?	132
262. 曲轴使用时间不长,为什么磨损很厉害?	132
263. 怎样判断曲轴轴承响?	133
264. 曲轴为什么会折断?	133
265. 喷镀曲轴为什么容易断裂?	134
266. 怎样焊接曲轴?	134
267. 轴瓦为什么会发生掉块?	134
268. 怎样研磨和刮削轴瓦?	135

269. 曲轴平衡铁螺栓为什么折断?	135
270. 为什么个别轴颈磨损很严重?	136
271. 为什么发动机运转时振动很大?	136
272. 曲轴有哪些损坏形式?	136
273. 判断曲轴裂纹有什么简易办法?	137
274. 怎样拆卸和安装曲轴后油封?	137
275. 曲轴油封为什么失效?	137
276. 连杆轴承损坏形式有几种?	137
277. 怎样预防烧轴瓦?	138
278. 怎样组装活塞连杆组?	138
279. 什么是机械零件的不平衡?	139
280. 什么是机器零件的静态不平衡?	139
281. 什么是机器零件的动态不平衡?	139
282. 曲轴飞轮组装在一起怎样做平衡? 曲轴和飞轮能否任意装配?	139
283. 曲轴动平衡的惯量要求是多少?	140
284. 曲轴上的平衡块起什么作用? 曲轴上许多大小深浅不同的孔眼有什么作用?	140
285. 为什么有些发动机曲轴不设平衡块?	140
286. 曲轴平衡块的加装方法有哪些?	140
287. 多缸发动机发火次序应遵循哪些原则?	140
288. 一般四缸、六缸、八缸发动机的工作顺序是怎样排列的?	141
289. 主轴承盖为什么不能互换?	141
290. 黄河 JN150 型汽车发动机曲轴连杆轴颈上为什么装一根铜管?	141
291. 曲轴磨损的规律是什么?	141
292. 曲轴轴颈磨损多少需要修磨? 曲轴修理间隔里程是多少?	142
293. 组合式曲轴修理的特点有哪些?	143
294. 组合式曲轴可以单节更换吗?	143
295. 检查曲轴有无裂纹时,除了应用电磁探伤器以外,还可用其它方法吗?	143
296. 磁力探伤的原理是怎样的?	143
297. 曲轴弯曲后怎样校正?	144
298. 东风 EQ140 型汽车发动机曲轴第四道主轴承为什么容易烧坏?	145
299. 怎样检验和修理曲轴轴颈?	145
300. 什么是曲轴的热点校正法?	146
301. 修理时怎样防止曲轴折断?	146
302. 怎样喷镀曲轴轴颈?	146
303. 什么是三层金属轴承合金?	147
304. 轴承端面削薄有什么作用? 修理时怎么办?	147
305. 轴瓦背面有定位唇,为什么还会出现滚瓦?	147
306. 轴瓦背面为什么不允许垫纸片?	147
307. 薄壁轴瓦能否修刮? 如不允许,应该怎么办?	148
308. 曲轴及连杆轴承合金厚度是多少?	148

309. 校合轴承的标准是什么?	148
310. 连杆轴颈与轴承, 曲轴轴颈与轴承的配合间隙是多少?	148
311. 怎样更换东风 EQ140 型发动机曲轴轴承?	149
312. 怎样用经验法检查连杆轴承配合间隙?	149
313. 怎样判断东风 EQ140 型汽车曲轴止推片严重磨损的故障?	149
314. 怎样检查东风 EQ140 型汽车发动机曲轴轴向间隙?	149
315. 怎样浇铸轴承合金才能防止合金脱落?	150
316. 途中连杆轴承烧坏了怎么急救?	150
317. 柴油发动机的压缩比比汽油发动机压缩比大得多, 是否曲轴轴承和连杆轴承的 拧紧力也应大得多?	150
318. 怎样装复解放 CA141 型发动机曲轴?	151
319. 发动机后部漏油的原因有哪些?	151
320. 怎样防止东风 EQ140 型汽车曲轴后油封漏油?	152
321. 日野 KM400 型汽车发动机曲轴主轴承修理的技术要求是怎样的?	153
322. 太脱拉 138 型汽车发动机曲轴滚柱轴承如何检验?	153
323. 解放 CA141 型汽车发动机和主要连接的拧紧力矩是多少?	153
324. 飞轮的作用是什么?	154
325. 飞轮的结构是怎样的?	154
326. 发动机如果没有飞轮能运转吗?	155
327. 飞轮的质量与发动机的气缸数有关吗?	155
328. 飞轮连接螺钉为什么会松动?	156
329. 安装飞轮时应注意什么?	156
330. 怎样检修飞轮?	156
331. 发动机飞轮壳体上刻有什么标记? 其作用是什么?	156
332. 飞轮与齿圈的配合要求是什么? 怎样更换齿圈?	157
333. 东风 EQ1090 型汽车发动机飞轮上的两个定位销为什么不对称?	157
334. 东风 EQ1090 型汽车发动机飞轮壳出现开裂的原因是什么? 使用中应 采取什么措施?	157
335. 解放 CA141 型汽车装有哪两种发动机? 柴油机比汽油机有什么优点?	158
四、配气机构	159
336. 配气机构的作用是什么?	159
337. 顶置式气门配气机构是怎样工作的?	159
338. 侧置式气门配气机构是怎样工作的?	159
339. 上置式凸轮轴配气机构是怎样工作的?	159
340. 下置式凸轮轴配气机构是怎样工作的?	160
341. 凸轮轴配气机构是怎样传动的?	160
342. 齿形皮带传动机构的特点是什么?	162
343. 每气缸两个气门是怎样布置的?	162
344. 每气缸四个气门是怎样布置的?	162

345. 气门组由哪些零件组成?它是怎样工作的?	162
346. 普通挺杆的构造是怎样的?它的作用是什么?	164
347. 液力挺杆的构造是怎样的?它的作用是什么?	165
348. 推杆的构造是怎样的?它的作用是什么?	166
349. 普通摇臂及摇臂组的构造是怎样的?它是怎样工作的?	167
350. 无声摇臂的作用是什么?它是怎样工作的?	167
351. 凸轮轴的作用是什么?它由哪些部件组成?	168
352. 气门为什么要有间隙?间隙过大过小对发动机有什么影响?	168
353. 什么叫配气相位?	169
354. 什么是进气门配气相位?	169
355. 什么是排气门配气相位?	169
356. 什么是气门叠开?	170
357. 配气相位的测量方法有哪些?	171
358. 怎样利用百分表检查配气相位?	171
359. 怎样采用偏位键修整配气相位?	171
360. 为什么发动机进气门要比排气门大?	172
361. 进排气门角度一般为 45° ,但解放 CA10B 型汽车排气门是 45° ,而进气门 则是 30° ,这是怎么回事?	172
362. 修理时为什么汽车排气门口面要比进气门口面宽?	173
363. 东风 EQ1090 型发动机上进气门上装有挡油罩,为什么排气门上不装?	173
364. 怎样更换丰田汽车发动机的气门导管?	173
365. 东风 EQ1090 型发动机气门进排方式与其它六缸发动机有什么不同?	173
366. 凸轮轴检修项目及技术标准是什么?	173
367. 四冲程发动机点火次序有两种,它们的凸轮位置有哪些不同?	174
368. 气门顶死的原因有哪些?	175
369. 为什么弹簧易折断?	175
370. 气门弹簧折断后有什么征象?怎样进行检查?	175
371. 为什么有些发动机装有两个气门弹簧?	175
372. 为什么有些发动机采用不等距气门弹簧?安装时有什么要求?	176
373. 怎样判定跃进 NJ130 型汽车发动机气门弹簧易折断原因?	176
374. 安装 CA141 型凸轮轴时有什么要求?	176
375. 气门为什么会烧蚀?怎样防止?	177
376. 怎样诊断正时齿轮发响?	177
377. 曲轴齿轮和凸轮轴齿轮间隙过大,对发动机有什么影响?	177
378. 曲轴和凸轮轴正时齿轮的材料为什么不同?	177
379. 怎样安装记号不清的正时齿轮?	177
380. 气门断裂的原因有哪些?	178
381. 活塞顶为什么碰气门?	178
382. 气门座圈在使用过程中为什么经常变形?	178
383. 气门座圈过盈应为多少?	178

384. 东风 EQ1090 型汽车发动机气门座为什么会变形?	179
385. 气门座松动的原因是什么?	179
386. 镶气门座圈的技术要求有哪些?	179
387. 怎样检验气门?	179
388. 怎样防止气门烧损?	179
389. 怎样修理气门?	180
390. 为什么气门关闭不严?	181
391. 怎样更换气门导管?	181
392. 怎样铰前导管?	182
393. 排气门为什么最易磨损?	182
394. 怎样铰前气门座?	182
395. 气门座密封口宽度过宽好吗?	183
396. 怎样磨前气门座?	183
397. 怎样更换气门座?	184
398. 更换 EQ6100 型发动机气门座时应注意什么?	185
399. 怎样研磨气门?	185
400. 研磨气门时为什么要顺转和反转? 研磨时应施加多少压力?	186
401. 怎样检验气门密封性?	186
402. 怎样检验气门弹簧?	186
403. 怎样调整弹簧压力?	187
404. 怎样校正弹簧?	187
405. 气门为什么易产生积炭?	188
406. 气门间隙为什么会自动变大或变小?	188
407. 为什么进气门偏磨?	188
408. 气门推杆为什么会被顶弯?	188
409. 为什么断裂的气门掉入气缸内?	188
410. 为什么气门锁夹自动脱落?	189
411. 为什么有的发动机进排气门间隙不一样大? 而有的发动机进排气门间隙 又一样大?	189
412. 为什么有的发动机规定了冷车时的气门间隙,又规定了热车时的气门间隙?	189
413. 四冲程发动机气门间隙检查与调整方法有几种?	190
414. 热车时怎样检查调整气门间隙?	190
415. 逐缸检查与调整气门间隙的工序是什么?	190
416. 怎样调整北京 2020 型汽车发动机气门间隙?	191
417. 怎样采用两次调整气门法?	191
418. 怎样调整东风 1090 型汽车发动机气门间隙?	192
419. 怎样调整东风 6100 型发动机气门间隙?	192
420. 怎样调整 CA1091 型汽车发动机间隙?	192
421. 怎样调整 492Q 型发动机气门间隙?	192
422. 怎样调整天津大发发动机气门间隙?	193

423. 怎样调整拉达发动机气门间隙?	193
424. 怎样调整标致发动机的气门间隙?	193
425. 怎样调整桑塔纳发动机气门间隙?	193
426. 标致和桑塔纳发动机气门间隙分别是多少?	194
427. 怎样安装正时链轮和链条?	194
428. 怎样检查丰田汽车发动机正时链和链轮?	194
429. 怎样检查桑塔纳轿车正时皮带松紧度?	194
430. 进口汽车正时皮带指示灯亮怎么办?	195
431. 怎样判断气门脚响声?	195
432. 怎样判断气门挺杆响声?	195
433. 怎样区别发动机点火提前过大和气门脚响声?	195
434. 怎样调整气缸减压装置?	195
435. 怎样更换拉达 2105 型汽车凸轮轴驱动皮带?	196
436. 怎样诊断凸轮轴轴承响声?	196
437. 凸轮轴轴承产生响声是什么原因?	197
438. 怎样诊断气门座松动响声?	197
439. 怎样判断气门是否漏气?	197
440. 怎样更换气门油封?	198

五、汽油机燃油系 199

441. 汽油机燃油供给系的作用是什么? 由哪些部分组成?	199
442. 汽油箱的结构是怎样的? 其起什么作用?	200
443. 怎样拆装汽油箱?	201
444. 汽油滤清器的作用是什么? 其构造是怎样的?	201
445. 汽油滤清器有几种形式?	202
446. 使用汽油滤清器时应注意什么事项?	202
447. 解放 CA10B 型汽车、东风 EQ1090 型汽车、解放 CA1091 型汽车分别采用什么汽油滤清器? 各有什么优点?	202
448. 汽油泵由哪些零件组成? 它是怎样工作的?	203
449. 膜片式汽油泵的构造是怎样的?	205
450. 膜片式汽油泵是怎样工作的?	206
451. EQB501 型片式汽油泵有什么特点?	206
452. 汽油泵为什么要采用内、外摇臂斜面接触?	207
453. 汽油泵下体小孔的作用是什么?	207
454. 电动汽油泵由哪些零件组成? 它是怎样工作的?	207
455. 使用晶体管电动泵应注意什么问题?	209
456. 怎样排除晶体管电动汽油泵的故障?	209
457. 怎样检查汽油泵内部故障?	210
458. 怎样用手泵油判断油路故障?	210
459. 途中汽油泵泵膜破裂, 无法修复时怎么办?	210

460. 怎样检查汽油泵进、出油阀?	210
461. 怎样分解汽油泵?	211
462. 怎样正确安装汽油泵?	211
463. 怎样用手柄泵油检查汽油泵故障?	211
464. 怎样修理汽油泵摇臂间隙过大的故障?	211
465. 汽油泵损坏无法修复怎么办?	211
466. 汽油泵内、外摇臂折断后怎样修理?	212
467. 发动机为什么会产生爆震?	212
468. 发动机发生爆震时出现什么现象? 怎样消除爆震?	212
469. 燃烧室内积炭过多为什么会产生爆震?	213
470. 爆震对汽油机有什么危害?	213
471. 怎样节省汽油?	213
472. 什么叫可燃混合气的混合比?	214
473. 国产汽油有哪些牌号?	214
474. 新号汽油与老号汽油有什么关系?	214
475. 什么是抗爆性? 汽油辛烷值是怎样测定出来的?	214
476. 研究法辛烷值与马达辛烷值有什么区别?	215
477. 怎样合理选用汽油?	215
478. 异辛烷的抗爆性最高为 100, 但为什么有些汽油的辛烷值却高达 115~125?	215
479. 汽油为什么是粉红色? 粉红色汽油为什么有毒?	215
480. 四乙铅并不是燃料, 加入汽油后为什么能提高抗爆性?	216
481. 什么是炽热点火?	216
482. 怎样预防汽油胶?	216
483. 怎样识别汽油和柴油?	216
484. 空气滤清器的作用是什么?	217
485. 空气滤清器有几种形式?	217
486. 综合式空气滤清器的构造是怎样的?	217
487. 综合式空气滤清器是怎样工作的?	218
488. 纸质干式空气滤清器的构造是怎样的?	218
489. 怎样保养惯性油浴式空气滤清器?	218
490. 为什么有的空气滤清器外壳作成双层?	218
491. 进口汽车空气滤清器滤芯污染指示器有什么作用? 怎样根据信号进行保养? ...	218
492. 空气滤清器污染指示器的结构和工作原理是怎样的? 怎样定期检查?	219
493. 简单化油器由哪些部分组成?	219
494. 简单化油器是怎样工作的?	221
495. 简单化油器有什么特点?	222
496. 可燃混合气是怎样形成的?	222
497. 化油器主供油装置是怎样工作的?	223
498. 化油器怠速装置是怎样工作的?	224
499. 化油器加浓装置是怎样工作的?	224

500. 化油器加速装置是怎样工作的？	226
501. 化油器启动装置是怎样工作的？	228
502. 化油器自动式阻风门是怎样工作的？	229
503. 化油器独立式启动装置是怎样工作的？	231
504. 化油器多重喉管的作用是什么？	233
505. 化油器浮子的防震和体外调节机构是怎样工作的？	234
506. 化油器浮子室是怎样通风的？	235
507. 化油器蒸汽放出阀的构造是怎样的？它是怎样工作的？	235
508. 装有蒸汽放出阀的化油器为什么热启动困难？	236
509. 热怠速补偿阀的构造是怎样的？它是怎样工作的？	236
510. 节气门缓冲器和怠速油道是怎样工作的？	236
511. 怠速截止电磁阀是怎样工作的？	237
512. 化油器自动海拔补偿装置是怎样工作的？	238
513. 化油器的操纵机构是怎样工作的？	238
514. 化油器是怎样分类的？	239
515. 双腔并动化油器有什么特点？它是怎样工作的？	240
516. 副腔的气动节气门是怎样工作的？	241
517. 化油器副腔过渡装置是怎样工作的？	242
518. 分动式化油器的结构特点是怎样的？	243
519. 231 型化油器的结构和工作情况是怎样的？	243
520. BSH101 型化油器构造是怎样的？	245
521. EQH101 型化油器的构造特点是怎样的？怎样调整？	248
522. H216 型双腔并动式化油器构造特点是怎样的？	248
523. H201 型双腔分动式化油器是怎样工作的？	250
524. 日本 NIKKI 型双腔分动式化油器的结构特点是怎样的？	252
525. 什么是汽油喷射装置？	252
526. 机械控制的连续喷射是怎样工作的？	252
527. 化油器的型号表示什么？	256
528. 为什么汽油要汽化？影响汽油汽化的因素有哪些？	257
529. 什么叫可燃混合气？	257
530. 冷车启动时,为什么要多给发动机点油？	257
531. 化油器设置的怠速截止电磁阀有什么作用？	257
532. 化油器上的各种量孔是以什么为标准？	257
533. 什么是化油器的“渗流”？怎样防止“渗流”？	258
534. 什么是发动机“淹死”？怎样处理发动机“淹死”？	258
535. 化油器为什么要设置热怠速补偿器？热怠速补偿器的作用和原理是怎样的？ ...	259
536. 化油器为什么要设有快怠速机构？	259
537. 调整化油器时为什么减少化油器主配剂针的圈数是费油的？	259
538. 怎样保养解放 CA1091 型汽车化油器？	259
539. 怎样对化油器进行季节调整？	260

540. 发动机熄火后,浮子室内汽油流尽是什么原因?	260
541. 怎样调整 EQ1090 型发动机怠速?	261
542. EQ1090 型发动机化油器结构有什么特点?	261
543. EQH105 型化油器电子控制怠速截断装置有什么特点? 怎样检查调整?	261
544. 怎样排除化油器加速不良故障?	262
545. 怎样检查化油器节油装置?	262
546. 怎样排除发动机怠速不稳的故障?	262
547. 怎样排除发动机怠速过高的故障?	263
548. 怎样保养 EQH201B 型化油器?	263
549. 怎样排除化油器“回火”的故障?	263
550. 怎样排除发动机熄火后不易启动故障?	264
551. 冬季水气结冰堵塞油管怎么办?	264
552. 发动机为什么发生气阻,怎样预防?	264
553. 行驶中发动机不来油怎么办?	265
554. 怎样分解和清洗化油器?	265
555. 怎样检查解体后的化油器?	265
556. 怎样检查排除混合气过浓故障?	266
557. 怎样检查排除混合气过稀的故障?	266
558. 怎样调整化油器节气门开度?	267
559. 怎样调整化油器阻风门拉线?	267
560. 限速片有什么作用? 怎样规定走合里程?	267
561. 怎样调整化油器真空省油装置?	267
562. 化油器浮子针阀关闭不严漏油怎么办?	268
563. 化油器浮子破裂怎样修?	268
564. 为什么汽油消耗量过大?	268
565. 怎样检查和测试电子化油器?	268
566. 怎样检测燃油喷射系统?	268
567. 切诺基 YFA 化油器的自动阻风门是怎样工作的?	269
568. 怎样拆卸 YFA 化油器?	270
569. 怎样检查和调整桑塔纳 2B5 型化油器?	270
570. 怎样检查标致 504 型汽车化油器?	271
571. 怎样调整标致 504 型汽车化油器?	271
572. 标致 505 型和 504 型化油器有什么不同? 为什么发动机会产生“气阻”, 产生“气阻”的因素有哪些?	272
573. 进排气管的材料和安装是怎样的?	272
574. 进排气管的排列型式是怎样的?	273
575. 为什么进气管还有加热套?	273
576. CA6102 型汽油机进排气歧管有什么主要特点?	273
577. 怎样清除进排气歧管的积炭?	274
578. 消声器的作用是什么?	274

579. 消声器的原理是怎样的？	274
580. 消声器的构造是怎样的？	275
581. 汽车排气对人身体的危害是什么？	275
582. 排气净化的措施是怎样的？	276
583. 消声器有什么优缺点？	277
584. 为什么消声器损坏后会发出爆炸声？	277
585. 排气管为什么会发红？	277
586. 排气管为什么开裂？怎样防止开裂？	277
587. 排气管放炮是什么原因？	278
588. 为什么要定期保养消声器？	278
589. 怎样保养消声器？	278
590. 排气管在工作时为什么滴水？	278

六、冷却系 279

591. 冷却系的作用是什么？	279
592. 发动机过热对机件有什么影响？	279
593. 发动机过冷对机件有什么影响？	279
594. 发动机冷却方式有几种？	279
595. 水冷式发动机是怎样循环的？	279
596. 水套的结构和作用是什么？	280
597. 水泵是怎样工作的？其构造和各件作用是什么？	281
598. 怎样检查和修理水泵？	283
599. 风扇的构造和作用是什么？	284
600. 散热器的作用和构造是怎样的？	285
601. 怎样清洗散热器？	286
602. 膨胀水箱的作用是什么？它是怎样工作的？	287
603. 冷却系为什么要有调节装置？	288
604. 节温器的作用是什么？它是怎样工作的？	288
605. 怎样检查节温器的工作情况？	291
606. 百叶窗的作用和结构是怎样的？	291
607. 硅油式风扇离合器的构造是怎样的？其是怎样工作的？	291
608. 怎样检查硅油风扇？	292
609. 怎样判断硅油风扇离合器工作好坏？	293
610. 怎样正确使用硅油风扇？	293
611. 电磁式风扇离合器的构造是怎样的？其是怎样工作的？	294
612. 怎样检查桑塔纳发动机温控风扇？	295
613. 塑料风扇有什么特点？	296
614. 为什么规定发动机水温 $80^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ 为最佳工作温度？	296
615. 解放牌 CA141 型汽车发动机水泵结构有什么特点？使用中应注意什么问题？	296

616. 怎样修理东风 EQ140 型汽车发动机水泵漏水故障?	296
617. 水泵修复后怎样检验技术性能?	297
618. 冬季怎样才能放净汽车气缸体和散热器内的水?	297
619. 怎样调整风扇皮带松紧度?	297
620. 怎样调整百叶窗?	297
621. 发动机水温表读数偏高是什么原因?	298
622. 怎样检查进口车发动机冷却液的数量?	298
623. 怎样检查散热器?	298
624. 怎样焊接散热器?	298
625. 怎样修理散热器零件?	299
626. 发动机发生漏水有哪些现象?	300
627. 发动机发现漏水时怎样检查?	300
628. 怎样排除发动机的漏水故障?	301
629. 怎样处理发动机温度过高?	301
630. 怎样应急处理发动机开锅?	302
631. 风扇皮带损坏时怎样应急处理?	303
632. 为什么散热器加不进水?	303
633. 冷却系在使用中应注意什么?	303
634. 怎样保养散热软管?	303
635. 冬季放水时应注意什么?	303
636. 水箱内应加什么样的水?	304
637. 处理硬水的软化方法是什么?	304
638. 怎样识别硬水和软水?	304
639. 冷却系中的水经常换好吗?	304
640. 冬季当发动机发动后再加冷水好吗?	305
641. 为什么水冷发动机运转时水温正常,而一停车后水箱却开锅?	305
642. 冷却水泵为什么吸水量小?	305
643. 怎样预防发动机水套生锈?	305
644. 气缸套水垢经盐酸清理后怎样处理?	306
645. 发动机的出水管为什么比进水管大?	306
646. 进口汽车冷却液液面指示灯亮怎么办?	306
647. 怎样更换上海桑塔纳发动机冷却液?	306
648. 怎样检查日产 PD6 型柴油机节温器?	306
649. 冷车发动时,水温很快升高是什么原因?	307
650. 散热器出现裂纹怎么办?	307
651. 气缸盖后端的蒸汽管能否拆除?	307
652. 水箱开锅时应怎么办?	307
653. 加大曲轴皮带轮能使风扇和水泵的转速增加,是否可以提高冷却系的冷却效率?	307
654. 五十铃 DH100 型发动机为什么采用不对称的五叶片风扇?	308